

KÖZGAZDASÁGI SZEMLE, LXIV. ÉVF., 2017. SZEPTEMBER (915–929. o.)

KÓNYA ISTVÁN

# A magyar növekedésről – egy régimódi megközelítés

A növekedéstudomány a közgazdaságtan legrégebb és leginkább központi kérdéseit vizsgálja. Mi magyarázza a világgazdaság hosszú stagnálása utáni robbanásszerű növekedést? Miért sikerült a mai fejlett országoknak tartós, kiegyensúlyozott növekedést elérniük? Milyen okokra vezethető vissza a világ többi országának relatív leszakadása? Melyek a sikeres felzárkózás receptjei? Nyilvánvaló, hogy a dilemmáknak a megválaszolása alapvető fontosságú mind a világgazdaság, mind Magyarország számára. A feltett kérdések teljes megválaszolása természetesen lehetetlen, de a szerző – aki a Magyar Közgazdaságtudományi Egyesület hivatalba lépő elnökeként a magyar gazdaság elmúlt húsz évének növekedéséről tartott előadást az egyesület éves konferenciáján – korábbi és folyamatban lévő kutatásai alapján igyekszik részlegesen válaszolni.\*

Journal of Economic Literature (JEL) kód: O47, E01, E25, J21.

## Kérdések és módszertan

A növekedéstudomány a közgazdaságtan legrégebb és leginkább központi kérdéseit vizsgálja. Mi magyarázza a világgazdaság hosszú stagnálása utáni robbanásszerű növekedést? Miért sikerült a mai fejlett országoknak tartós, kiegyensúlyozott növekedést elérniük? Milyen okokra vezethető vissza a világ többi országának relatív leszakadása? Melyek a sikeres felzárkózás receptjei? Nyilvánvaló, hogy a dilemmáknak a megválaszolása alapvető fontosságú mind a világgazdaság, mind Magyarország számára. Az elemzéshez a *neoklasszikus növekedési modellkeret* szolgál, ennek segítségével próbálunk a megfigyelt jelenségeknek közgazdasági értelmet adni.

A neoklasszikus növekedési modell modulárisan épül fel. Először minimális feltételek mellett arra keressük a választ, hogy az 1998 utáni magyar növekedés milyen elsődleges tényezőknek tulajdonítható. Ez a klasszikus *növekedési számvetési* kérdés:

\* A tanulmány az OTKA K116033. számú projekt részeként és az NKFIH támogatásával készült. A szerző a tanulmány írásakor az MTA Bolyai-ösztöndíjasa.

a termelékenység, a tőkeberuházás vagy a munkaerő bevonása közül melyik milyen arányban járult hozzá a magyar növekedéshez. Ugyanez a kérdés feltehető nem csak egy ország adott periódusban nyújtott, önmagához viszonyított teljesítményének értékelésekor. A *fejlettségi számvitel* arra keresi a választ, hogy két országot összehasonlítva a fejlettségbeli különbség mennyiben a termelési tényezőknek és mennyiben azok felhasználási hatékonyságának a következménye.

A növekedési és fejlettségi számvitel – bár nem mentesek az elméleti feltevésektől – elsősorban leíró, adatösszegző módszertanon alapszik. A következő lépésben egy szinttel továbbmenve megvizsgáljuk, hogy a termelési tényezők felhasználása mit árul el a mögöttük lévő tényezőpiacok működéséről. A neoklasszikus növekedési modellből következő hatékonysági feltételek segítségével ki tudjuk számolni a *tényezőpiaci torzítások* mértékét Magyarországon és további európai gazdaságokban, illetve számszerűsíteni lehet, hogy ezek csökkentésével mekkora növekedési tartalékokkal rendelkezik a vizsgált ország.

Az utolsó részben még inkább támaszkodunk a neoklasszikus növekedési modell egy konkrét változatára. A leíró vagy csak részben strukturális megközelítések után a megfigyelt idősorokat teljes mértékben a modellek szűrőjén keresztül értelmezzük. Arra a kérdésre keressük majd a választ, hogy milyen fő sokkok mozgatták a magyar növekedés ingadozásait. Ehhez ökonometriai módszerekkel megbecsüljük a neoklasszikus modell egy sztochasztikus változatát, majd a modell és a becslés segítségével azonosítjuk az időszak legfontosabb külső tényezőit. A fő kérdés az, hogy a növekedés volatilitásához mennyiben járultak hozzá a termelékenység tartós ingadozásai, illetve a nemzetközi pénzügyi környezet változásai.

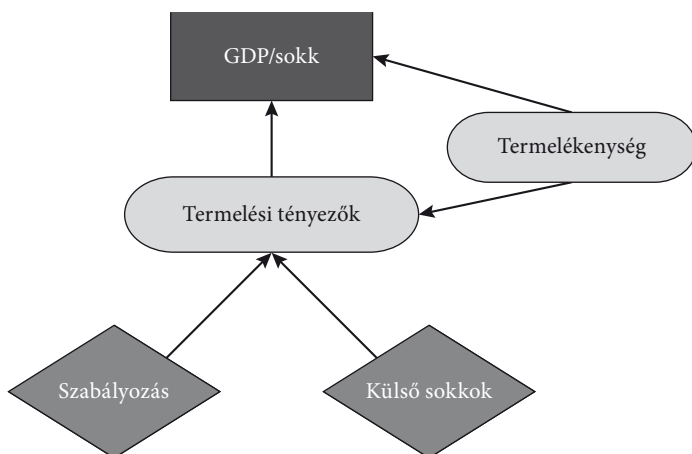
A gondolkodási keretet a nemzeti számlák termelési oldala és az ehhez kapcsolódó *aggregált termelési függvény* fogalma adja. Az 1. ábra mutatja azt az összefüggérendszer, amelyet röviden körbejárunk. A GDP előállításához *termelési tényezőkre* – munkára és tőkére – van szükség. A rendelkezésre álló tényezőket és az aggregált kibocsátás mennyiségét a *termelékenység* fogalma köti össze. A gazdasági növekedést számviteli értelemben okozhatja a felhasznált termelési tényezők mennyiségének bővülése vagy a tényezőfelhasználás hatékonyságának növekedése. *Első lépésben* azt vizsgáljuk, hogy a magyar gazdasági növekedés tényező- vagy termelékenységrevezérelt volt-e elsősorban. Ehhez szorosan kapcsolódva és nagyon hasonló módon bontjuk fel Magyarország relatív fejlettségét Németországhoz viszonyítva

A rendelkezésre álló termelési tényezők mennyisége nem független a gazdaság intézményi és külső környezetétől. A tőke és a munka kínálatát és keresletét egyrészt a szabályozási környezet, másrészt külső hatások (sokkok) befolyásolják. Az elemzés *második lépésében* megvizsgáljuk, hogy a magyar tényezőpiacok működése mennyiben tekinthető hatékonynak. Az aggregált elemzésből következtethetünk az intézményi és gazdaságpolitikai környezet minőségére.

A külső sokkok szerepét érdemes külön is megvizsgálni. Elemzési keretünkben a sokk lehet maga a termelékenység, vagy pedig lehetnek más, exogén hatások, amelyek a tényezőpiacokon keresztül befolyásolják a növekedést. *Harmadik lépésként* azt vizsgáljuk meg, hogy melyek lehettek a magyar gazdaságot ért fő külső sokkok az időszakban.

## 1. ábra

A GDP termelése



Az ismertetett eredmények a következő forrásokon alapulnak. A növekedési számveteli eredményeket először a Kónya [2015] tanulmány mutatta be. Az alábbi tényezőpiaci hatékonyság vizsgálata egyrészt Kónya [2011], másrészt Kónya [2013] eredményeit frissíti. A sztochasztikus növekedés elemzését Baksa–Kónya [2017] alapján mutatjuk be. Végül, de nem utolsósorban, fontos háttérrel jelentenek a Benczúr–Kónya [2013], [2016] tanulmányok. Az előadásban elhangzottak, illetve további magyar növekedési vizsgálatok régiós és nyugat-európai összehasonlításban egy készülő könyv (Kónya [2017]) fő anyagát is képezik.

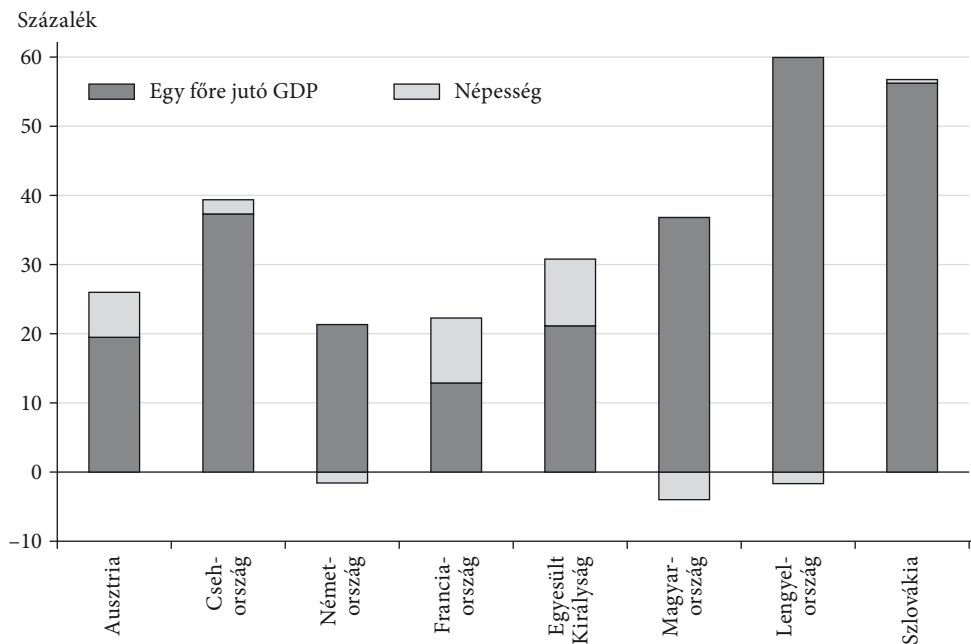
## Mérési kérdések

A kibocsátás mérésére az egy főre jutó reál-GDP-t használjuk. A teljes GDP-növekedés és az egy főre jutó GDP-növekedés eltér egymástól, ha a népesség nagysága nem állandó. A 2. ábra nyolc ország esetében mutatja be a népességváltozás hatását a reál-GDP 1998–2014 közötti növekedésére. Mivel Magyarországon a lakosságszám csökkent, az egy főre jutó GDP növekedése nagyobb volt, mint a teljes GDP-é. Ezzel ellentétben Franciaország és az Egyesült Királyság esete, ahol a viszonylag jelentős GDP-növekedés mögött jelentős részben a népesség növekedése állt.

Az országok közötti összehasonlítást *konstans vásárlóerő-paritást* alkalmazva végezzük el: az árszínvonal-különbségeket egy adott év (2005) alapján korrigáljuk, egyébként pedig láncindexált idősorokkal dolgozunk. Egy alternatív megközelítés a folyó áras vásárlóerő-paritás használata lenne. Ez utóbbi esetben azonban nemcsak a megtermelt mennyiségek, hanem az egyes országok belföldi relatív árainak változása is befolyásolná az összehasonlítást. Mivel minket a termelési oldal érdekel, az első módszer a megfelelő, ha azonban a jövedelmi oldal időbeli alakulását vizsgálnánk országok között, akkor a második megközelítés lenne a célravezető. Magyarország esetében a két módszer között meglehetősen nagy a különbség, mint azt a 3. ábra mutatja.

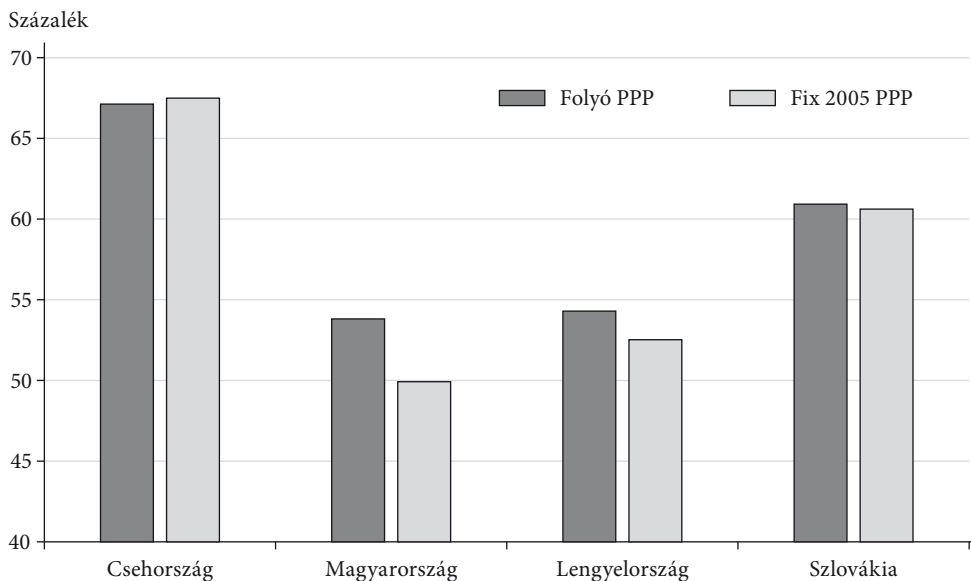
## 2. ábra

Népesség és egy főre jutó reál-GDP-növekedés, 1998–2014 (százalék)



## 3. ábra

Fejlettségi különbségek folyó áras, illetve konstans vásárlóerő-paritások (PPP) módszerrel, egy főre jutó reál-GDP, 1998–2014 (Németország, 2014 = 100 százalék)



A termelési függvényt a következőképpen írjuk fel:

$$Y_t = e^{a_t} (u_t K_t)^\alpha (X_t s_t E_t h_t)^{1-\alpha},$$

ahol  $Y_t$  a reál-GDP szintje,  $K_t$  a tőkeállomány,  $u_t$  a kapacitáskihasználtság,  $E_t$  a foglalkoztatottság,  $h_t$  az egy foglalkoztatottra jutó átlagos munkaóra,  $s_t$  a foglalkoztatottak átlagos emberi tőkéje,  $X_t$  a termelékenységnövekedés trendje,  $a_t$  pedig a termelékenység átmeneti sokkja (ettől egyelőre eltekintünk). A termelési függvényt egy főre jutó alakban is felírhatjuk:

$$y_t = \underbrace{e_t^a X_t^{1-\alpha}}_{TFP_t} (u_t k_t)^\alpha \underbrace{(s_t e_t h_t)^{1-\alpha}}_{l_t^{1-\alpha}}, \quad (1)$$

ahol  $y_t = Y_t/N_t$ ,  $k_t = K_t/N_t$ ,  $e_t = E_t/N_t$  és  $N_t$  a népesség nagysága.

A termelési függvényben a teljes tényezőtermelékenység (TFP) nem megfigyelhető, azt a GDP és a termelési tényezők számbavétele után, maradékként kapjuk. A termelési tényezők számszerűsítése sem nyilvánvaló feladat. Mi röviden a következőképpen járunk el (a részletekhez lásd Kónya [2015]).

A tőkeállomány szintje nem megfigyelt, csak az állomány bruttó változása (beruházás). A szakirodalomhoz hasonlóan a tőke feltételezett akkumulációs egyenletét használjuk (*perpetual inventory method*, PIM):  $K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$ , ahol  $I_t$  a beruházás nagysága,  $\delta$  pedig az amortizációs ráta. A paraméter a nemzetközi irodalom, illetve külső adatbázisok alapján választható. További nehézséget jelent a tőke kezdeti értékének megválasztása. Ezt Magyarország esetében az is nehezíti, hogy a rendszerváltáskor az akkori tőkeállomány jelentős része feltehetően elértéktelenedett. A tőkekibocsátási arányok nemzetközi összehasonlításánál pedig az jelent nehézséget, hogy a tőke relatív ára országonként eltér egymástól. A problémák részletes kifejtését és kezelésüket Kónya [2015], illetve [2017] tartalmazza.

A kapacitáskihasználtság változásainak mérése különösen a termelékenység rövid távú ingadozásainak azonosításához fontos. Sajnos ennek a tényezőnek sem létezik aggregált mérőszáma. Közelítésként három idősből állítunk elő kapacitáskihasználtsági mutatót: ezek az ipari kapacitáskihasználtság, a teljes energiafelhasználás, valamint a villamosenergia-felhasználás.

A teljes munkainputot az (1) egyenletben látható három tényező eredőjeként állítjuk elő. A foglalkoztatottság és az egy főre jutó munkaórák idősorai könnyen elérhetők. Az emberi tőke számítását iskolázottsági adatok alapján végezzük, a szakirodalomban használt megtérülési ráták segítségével. Lényeges szempont, hogy részletes foglalkoztatottsági adatokat használva elő tudjuk állítani a ténylegesen foglalkoztatottak emberitőke-idősorait. Ez azért fontos, mert az alacsonyan képzettek foglalkoztatottsága sokkal alacsonyabb, mint a magasan képzetteké, ezért a népesség emberitőke-állománya nem feltétlenül közelíti jól a termelésben felhasznált mennyiséget. További részletekhez itt is lásd Kónya [2015] és [2017] leírásait.

## Növekedési és fejlettségi számvitel

A gazdasági növekedés és fejlettség felbontását az (1) egyenlet segítségével a következőképpen végezzük el. A növekedési számvitel alapegyenlete a következő:

$$\Delta \log y_t = \alpha \Delta \log k_t + (1 - \alpha) \Delta \log l_t + \alpha \Delta \log u_t + \Delta \log TFP_t, \quad (2)$$

a *fejlettségi számvitel* alapegyenlete pedig:

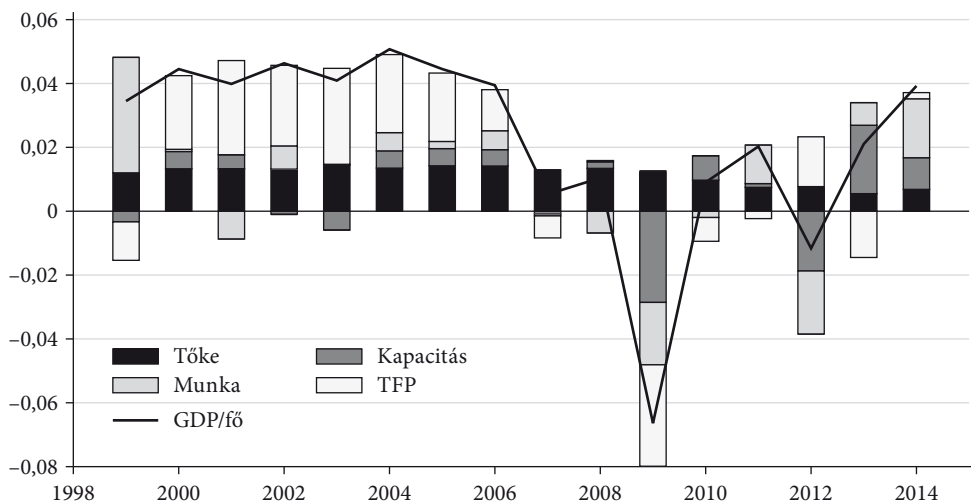
$$\frac{y_i}{y_j} = \left( \frac{k_i}{k_j} \right)^\alpha \left( \frac{l_i}{l_j} \right)^{1-\alpha} \left( \frac{u_i}{u_j} \right)^\alpha \left( \frac{TFP_i}{TFP_j} \right). \quad (3)$$

A (3) esetében multiplikatív felbontást használunk, mert nagy fejlettségbeli különbségek-nél – mint például Magyarország és Németország között – a logaritmikus transzformáció nehezebben értelmezhető nagyságrendekhez vezet. A növekedési számvitel tehát egy adott ország egy főre jutó GDP-növekedésének felbontását jelenti, míg a fejlettségi számvitel országok fejlettségének keresztmetszeti összehasonlítására alkalmas.

Magyarország növekedésének felbontását a 4. ábra mutatja be. Látható, hogy a tőkefelhalmozás az egész időszakban pozitívan járult hozzá a növekedéshez. Abban az időszakban azonban, amikor a növekedés jelentős volt (1998 és 2006 között), a termelékenység-növekedés volt a dinamika fő meghatározója. A pénzügyi válság alatt és után a növekedés drasztikus lassulását is elsősorban a TFP-nek tulajdoníthatjuk.

### 4. ábra

Növekedési számvitel Magyarországon, 1998–2014

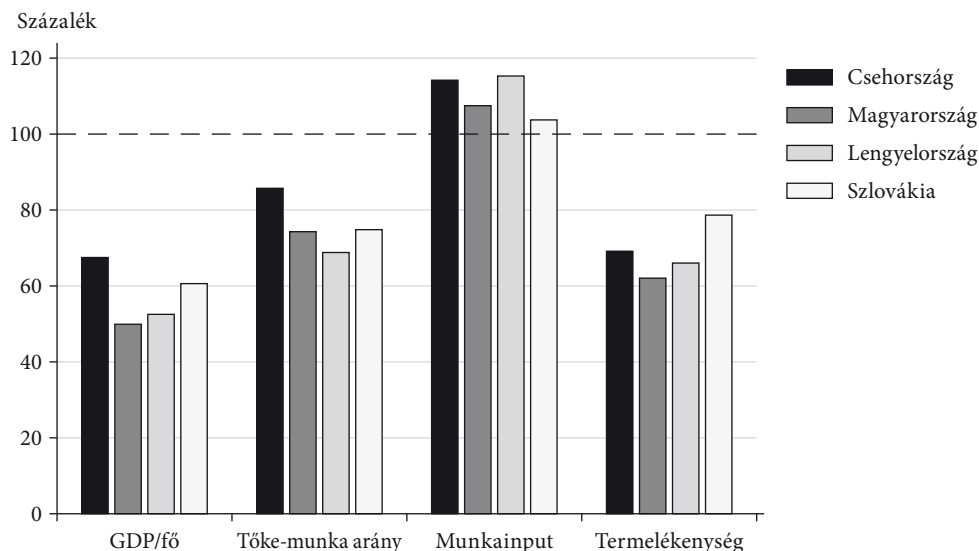


A munkainput és a kapacitáskihasználtság hozzájárulásai egy-egy évben jelentősnek bizonyultak. A munkainput az időszak legelején és legvégén járult hozzá érdemben pozitívan a növekedéshez. Az elhúzódó válság idején pedig mind a munka, mind a kapacitáskihasználtság fontos alkalmazkodási tényező volt, de jól láthatóan csak átmenetileg.

A fejlettségi számvitel számításait az 5. ábra tartalmazza. Mint fentebb leírtuk, multiplikatív felbontást alkalmazunk, és a magyar eredmények értelmezéséhez bemutatjuk a másik három visegrádi országra (Csehország, Lengyelország, Szlovákia) vonatkozó számításokat is. Az oszlopok minden esetben a Németországhoz viszonyított, súlyozott relatív szintet jelentik [lásd a (3) egyenlet tényezőit].

#### 5. ábra

Fejlettségi számvitel a visegrádi országokban, 2014 (Németország = 100 százalék)



Az 5. ábra alapján Magyarország, amely 2014-re a visegrádi országok közül a leginkább elmarad Németországtól, elsősorban relatív termelékenységének, másodsorban pedig relatív tőkeellátottságának köszönheti a lemaradást. A többi régiós országban hasonló képet látunk, egyedül Szlovákia az, ahol a tőke szerepe valamivel nagyobb, mint a termelékenységé. Érdekes megfigyelni ugyanakkor, hogy a munkainput a visegrádi országokban nem alacsonyabb a németnél. Bár a német foglalkoztatottsági ráta magasabb, ezt ellensúlyozza az átlagos munkaórák szintje.

A fejlettségi számvitel mechanikusan bontja fel az egy főre jutó GDP relatív szintjét a tőke, a munka és a termelékenység hozzájárulásaira. A termelési tényezők szintje azonban endogén, többek között függ a termelékenység mértékétől. Írjuk fel a tőke határtermékét, amely a tőkefelhasználás optimális szintjét meghatározza:

$$MPK_t = \alpha(1 - \tau_k) TFP_t \left( \frac{K_t}{L_t} \right)^{\alpha-1},$$

ahol  $\tau_k$  a tőkepiaci torzulások (adók stb.) mértéke, amelyet részletesebben a következő részben vizsgálunk. Mivel a tőke határterméke függ a TFP szintjétől, ennek növekedése várhatóan beruházásokat is indukál. Ezért a tőkeintenzitásnak tulajdonított lemaradásnak legalábbis egy része tulajdonképpen szintén a termelékenységi hátrány következménye.

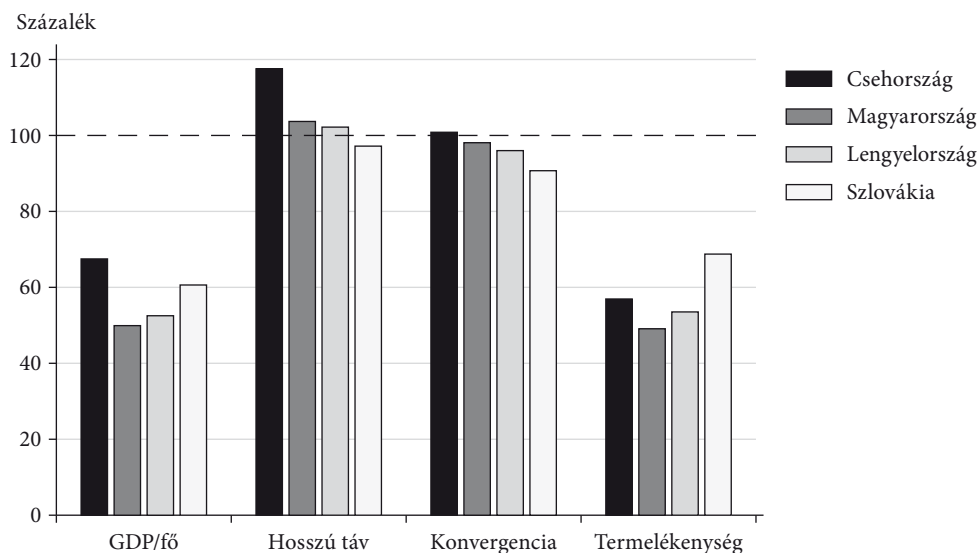
Ahhoz, hogy a tőkeintenzitás hosszú távú egyensúlyi szintjét meghatározzuk, közgazdasági modellre van szükség. A szakirodalomban a gazdasági növekedés alapmodellje a Solow-modell, amelyben a megtakarítási viselkedést egy állandó megtakarítási ráta írja le. A Solow-modell segítségével a következő, alternatív felbontást írhatjuk fel:

$$\frac{Y_t}{L_t} = TFP_t \underbrace{\bar{\kappa}_t^\alpha}_{\text{Torzulás}} \underbrace{\left( \frac{\kappa_t}{\bar{\kappa}} \right)^\alpha}_{\text{Felzárkózás}},$$

ahol  $\kappa_t = K_t/L_t$ . A felbontás figyelembe veszi, hogy a tőkefelhalmozás egy része a termelékenység növekedésével együtt jár, és ezt a *TFP*-különbségnek tulajdonítja. A felbontás a két hosszú távú tényező – a teljes tényezőtermelékenység szintje és a tőkeintenzitás egyéb meghatározói – mellett megjeleníti az átmeneti, „konvergencia” tényezőt is (6. ábra).

### 6. ábra

A relatív fejlettség rövid és hosszú távú tényezői, 2014 (Németország = 100 százalék)



A beruházás endogenitását is figyelembe vevő felbontás alapján Magyarország lemaradása *kizárólag* a termelékenységnek tulajdonítható! A hosszú távú, *adott TFP mellett* tőkeintenzitás nem alacsonyabb a németországinál, és a magyar gazdaság *ehhez a szinthez viszonyított* konvergenciátöbblettel sem rendelkezik. A régiós országokkal együtt a magyar növekedés tartalékai eszerint a termelékenység javításában rejlenek.

## Tényezőpiaci hatékonyság

A magyar (és régiós) tényezőellátottságot eddig Németországhoz képest vizsgáltuk. A közgazdaságtani elmélet segítségével lehetséges azonban a hatékonyság abszolút szintjét is mérni, vagyis azt, hogy az optimális szinthez képest mennyire működik



jól egy tényezőpiac. A hatékonyság közgazdaságtani mércéje az, hogy egy tevékenység határkölsége mennyire különbözik a határhasznától.

A munkapiacot tekintve optimális esetben a munka határterméke megegyezik a szabadidő fogyasztáshoz viszonyított relatív értékével. Megfelelő feltevések mellett mindkét tényező mérhető. Ha az egyenlőség empirikusan nem teljesül, akkor a két oldal közötti különbséget munkapiaci torzításként, más néven *munkapiaci ékként* definiáljuk. Cobb–Douglas-féle termelési függvényt és jól viselkedő (növekedéssel konzisztens) hasznosságfüggvényt feltételezve, a következő egyenlet definiálja az éket ( $\tau_L$ ):

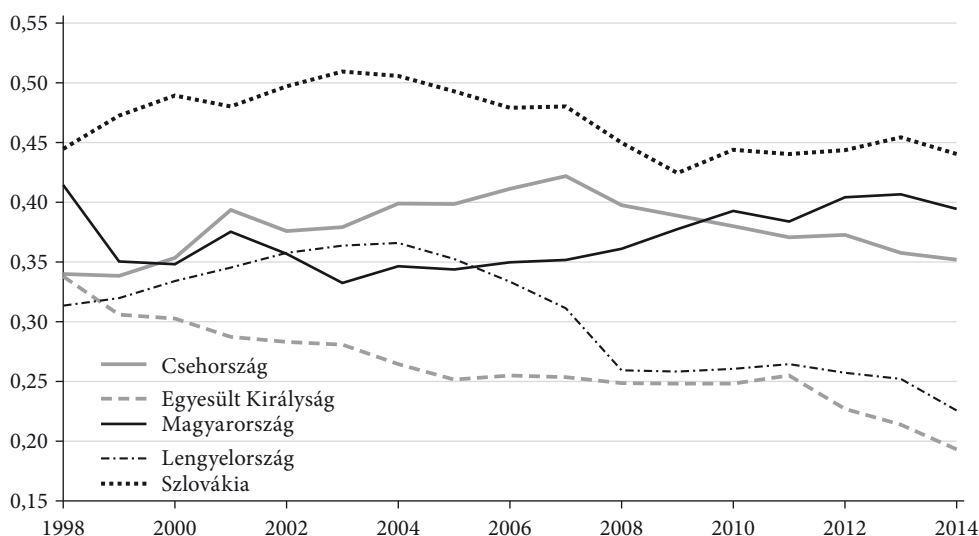
$$\underbrace{\theta L_t^\eta C_t}_{MRS_{C,L}} = \underbrace{(1-\tau_L)}_{\text{Munkapiaci ék}} \underbrace{(1-\alpha) \frac{Y_t}{L_t}}_{MP_L},$$

ahol  $\eta$  a munkakínálat Frisch-féle rugalmassága és  $C_t$  az aggregált fogyasztás. A munkapiaci ék felfogható úgy, mint egy munkát sújtó adóteher, amely a tényleges adók mellett minden más, nem adó jellegű torzítást is magában foglal.

A munkapiaci ék alakulását a visegrádi országokban a 7. ábra mutatja. Referenciaként az Egyesült Királyságot használjuk, mivel a korábban bemutatott négy nyugat-európai ország közül konzisztensen ott a legalacsonyabb az ék szintje. A mintaidőszakban Magyarországon a munkapiaci torzítások mértéke a középmezőnyben volt, de viszonylag magasnak mondható a hatékonyabb országokhoz képest.

7. ábra

A munkapiaci ék, 1998–2014



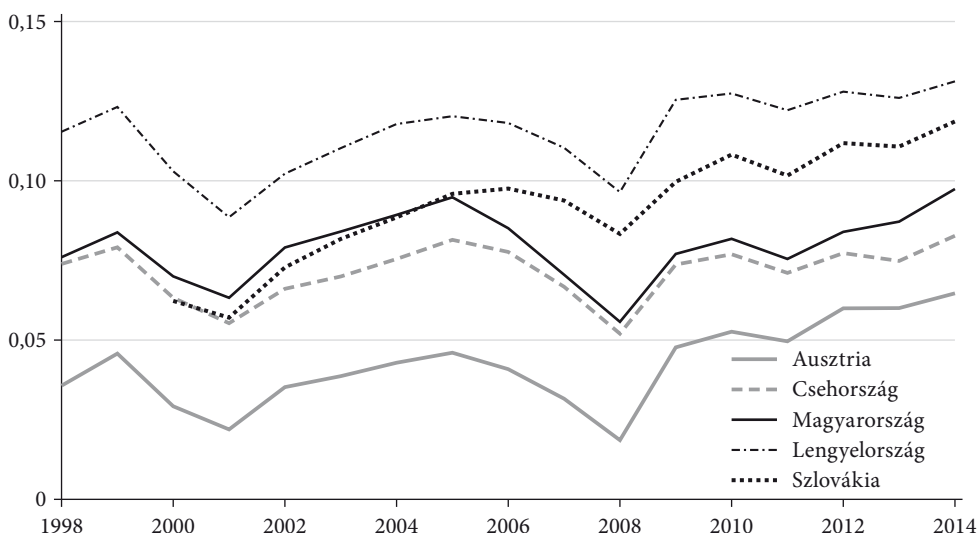
Hatékonyan működő tőkepiacon a beruházás várható hozadéka – ami az újonnan létrehozott tőkejóság várható bruttó határterméke – megegyezik a beruházás alternatív költségével. Egy kis, nyitott gazdaságban ez utóbbi a nemzetközi pénzpiaci kamatláb. Ezek alapján a *tőkepiaci ék* ( $\tau_k$ ) a következő egyenlettel írható fel:

$$\underbrace{1+r_t^*}_{\text{Reálkamat}} = \underbrace{(1-\tau_k)}_{\text{Tőkepiaci ék}} \underbrace{\mathbb{E}_t \left( \frac{\alpha Y_{t+1}}{\kappa_{t+1}} + 1 - \delta \right)}_{\text{Várható hozam}},$$

ahol  $r_t^*$  a releváns nemzetközi kamatláb (az empirikus számításokban a németországi állampapírkamatot használjuk). Hasonlóan a munkapiachoz, a tőkepiaci ék is értelmezhető tágran vett adókulcsként, amely magában foglal minden, a tőkepiac hatékony működését gátló akadályt. A 8. ábra mutatja a tőkepiaci éket a négy visegrádi országban, illetve a referenciaként választott Ausztriában. Magyarország ismét a középmezőnyben található.

### 8. ábra

A tőkepiaci ék



A számított ékek segítségével további képet kaphatunk Magyarország növekedési tartálékairól. Vizsgáljuk meg, hogy mennyivel nőne Magyarország egy főre jutó GDP-je, ha a két tényezőpiac hatékonysága a mintában megfigyelhető legmagasabb szintre növekedne! Mint az előző ábrákon is, a két referenciapiac az Egyesült Királyság munkapiaca és Ausztria tőkepiaca. Nem az elméleti optimumot célozzuk meg tehát, hanem egy másik országban már megfigyelt szintet. Az 1. táblázat tartalmazza az eredményeket.

A munkapiac működési hatékonyságának brit szintre emelésével Magyarország egy főre jutó GDP-je 27 százalékkal lenne magasabb. Ugyanez a növekedési tartálék a tőkepiac esetében (az osztrák szintet véve alapul) 17 százalék. A két tényezőpiaci hatást összegezve azt mondhatjuk, hogy a jelenlegi termelékenység mellett a magyar kibocsátás nagyjából 50 százalékkal lehetne magasabb, ha a munka és tőke allokációja a brit, illetve az osztrák hatékonysági szintre emelkedne.

Mindez nem mond ellent annak a korábbi konklúciónak, hogy Németországhoz képest a magyar lemaradás fő oka a termelékenység. A tényezőpiaci hatékonyság német szintje számításaink szerint nem magasabb a magyarnál: a munkapiacé valamivel alacsonyabb,

## 1. táblázat

## Növekedési tartalékok

	Ausztria	Csehország	Egyesült Királyság	Magyarország	Lengyelország	Szlovákia
MUNKAPIACI ÉK (Egyesült Királyság, $\bar{\tau}_L = 0,19$ )						
GDP/fő	17	20	0	27	3	36
Tőkeállomány	17	20	0	27	3	36
Munkainput	17	20	0	27	3	36
TŐKEPIACI ÉK (Ausztria, $\bar{\tau}_k = 0,06$ )						
GDP/fő	0	10	21	17	33	28
Tőkeállomány	0	27	64	51	109	87
Munkainput	0	2	4	3	5	5

míg a tőkepiacé valamivel magasabb. Nem nyilvánvaló továbbá, hogy miként érhető el a tényezőpiacok torzításainak érdemi csökkentése, különösen, ha ezeket együttesen szeretnénk megvalósítani. Érdekes megfigyelni, hogy míg a munkapiaci hatékonyság az Egyesült Királyságban magas, addig az ottani tőkepiaci működés az átlagosnál rosszabb. Hasonlóan igaz, hogy Ausztriában a munkapiac működése nem különösebben hatékony.

## Sztochasztikus növekedés

Az eddigiekben tárgyalt tényezők mellett egy ország növekedését véletlen sokkok is befolyásolják. A szakirodalom a felzárkózó kis, nyitott gazdaságok esetében két fontos sokkot azonosít: az egyik a termelékenység tartós változása, a másik pedig a külső finanszírozási környezet alakulása. Ezek relatív fontosságát vizsgáljuk Magyarország esetében egy dinamikus, sztochasztikus, általános egyensúlyi (DSGE) modell segítségével.

Az elemzési keret a neoklasszikus növekedési modell sztochasztikus változata, néhány „reálrigiditással” kiegészítve. A háztartások optimalizációs problémája a következő:

$$\max \mathbb{E}_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ \log(C_t - \bar{\chi} C_{t-1}) - \frac{\theta_t}{1+\eta} h_t^{1+\eta} \right],$$

$$\text{s. t.} \quad C_t = W_t h_t + \Pi_t + \frac{D_{t+1}}{R_t} - D_t - T_t,$$

ahol  $W_t$  a munkabér,  $D_t$  a külső adósság szintje,  $\Pi_t$  pedig a vállalatok által a háztartásoknak utalt profit. A korábban említett sokkok mellett feltesszük, hogy mind a munkapiacot ( $\theta_t$ ), mind az adóterhelést ( $T_t$ ) érik véletlen hatások. A fogyasztás szintjét a *megszokás* is befolyásolja. A külső adósságon fizetett kamatláb függ az adósság szintjétől:

$$R_t = R^* + \psi \left( e^{D_{t+1}/Y_t - d_y} - 1 \right) + \left( e^{\varepsilon_t} - 1 \right),$$

ahol  $\varepsilon_t$  a *külső kamatprémium* sokkja és  $d_y$  a hosszú távon fenntartható adósság/GDP arány.

A vállalatok problémája a profit maximalizálása a munkafelhasználás és a beruházás szintjének megválasztásával:

$$\max \mathbb{E}_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{\Lambda_t}{\Lambda_0} \left\{ e_t^a K_t^\alpha (X_t h_t)^{1-\alpha} - I_t - \left[ 1 + \nu \left( \frac{h_t}{h_{t-1}} \right) \right] W_t h_t \right\},$$

$$\text{s. t.} \quad K_{t+1} = (1-\delta)K_t + \left[ 1 - \phi \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} \right) \right] I_t,$$

ahol mind a munkaórák megváltoztatása, mind a beruházás *alkalmazkodási költségekkel* jár. A termelékenységnek mind a szintje, mind pedig a növekedési üteme sokkoknak van kitéve. Az utóbbi esetben a következőt feltételezzük:

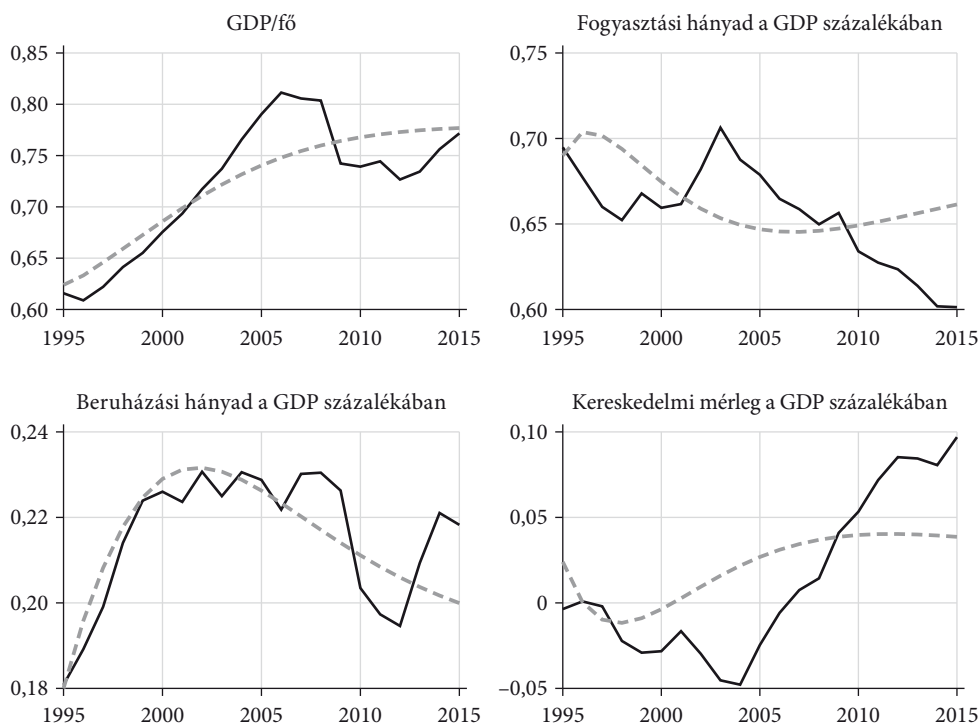
$$\frac{X_t}{X_{t-1}} = g_t,$$

ahol  $g_t$  egy  $\bar{g}$  átlagos értékű véletlen változó.

A modell becslését két lépésben végezzük el. Először az 1995-ös kezdeti értékekkel szimuláljuk a modell determinisztikus változatát, és a fő paramétereket úgy választjuk, hogy a GDP/fő, a fogyasztási hányad, a beruházási hányad, a GDP-arányos

## 9. ábra

Az illesztett konvergenciapálya

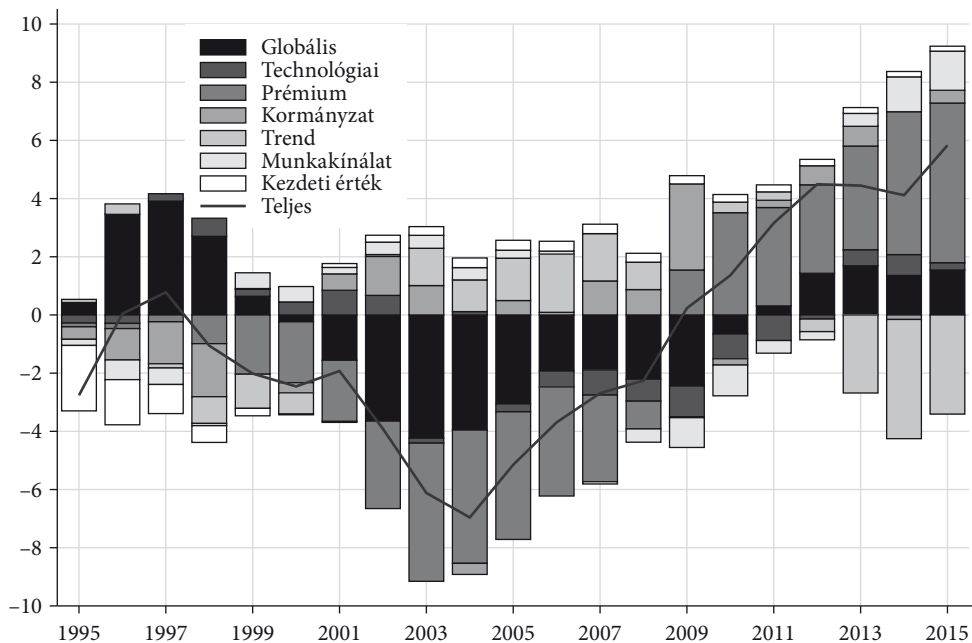




## 11. ábra

## A kereskedelmi mérleg sokkdekompozíciója

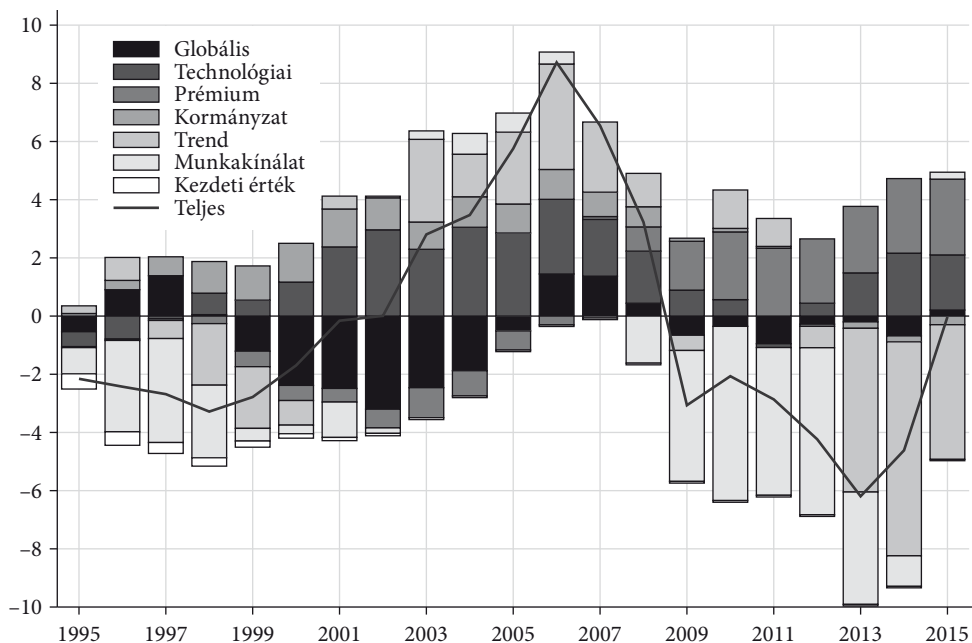
Kereskedelmi mérleg a GDP százalékában



## 12. ábra

## A GDP/fő sokkdekompozíciója

GDP/fő (százalék)



## Összegzés

A cikk a Magyar Közgazdaságtudományi Egyesület 2016-os konferenciáján elhangzott elnöki székfoglaló előadás tartalmát ismertette. Az előadás fő gondolatait az alábbiakban foglalhatjuk össze.

1. Magyarország Németországhoz viszonyított relatív fejletlenségének fő okát a termelékenységben kell keresni. A tőkefelhalmozás szerepe másodlagos, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a termelékenység növekedése beruházásokat is indukál.

2. Ugyanakkor a magyar tényezőpiacok működési hatékonysága javítható, és ezáltal is jelentős növekedési többlet érhető el. A munkapiacra további rétegek foglalkoztatása, a tőkepiacra pedig a beruházásokat érintő intézményi bizonytalanság csökkentése lehet célravezető.

3. A termelékenység részletesebb vizsgálata elengedhetetlen. Különösen fontos lenne megérteni, hogy a jól mérhető vállalati hatékonyság mellett mekkora szerepe van a közösségi szektornak, az infrastruktúrának, valamint az aggregált termelékenység egyéb, „puha” összetevőinek.

4. A külső környezet változásai jelentős részben felelősek a magyar növekedés ingadozásaiért. Míg az egy főre jutó GDP alakulásában a jövedelmi/növekedési kilátások („technológiai sokkok”) játszották a fő szerepet, addig a GDP összetételének változását főként a külső finanszírozási környezet alakította.

## Hivatkozások

- BAKSA DÁNIEL–KÓNYA ISTVÁN [2017]: Interest premium and economic growth: The case of CEE. MTA-KRTK-KTI Discussion Papers, MT-DP 2017/12.
- BENCZÚR PÉTER–KÓNYA ISTVÁN [2013]: Convergence, capital accumulation and the nominal exchange rate. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 37. 260–281. o. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2013.06.009>.
- BENCZÚR PÉTER–KÓNYA ISTVÁN [2016]: Interest premium, sudden stop, and adjustment in a small open economy. *Eastern European Economics*, Vol. 54. No. 4. 271–295. o. <https://doi.org/10.1080/00128775.2016.1196109>.
- KÓNYA ISTVÁN [2011]: Növekedés és felzárkózás Magyarországon, 1995–2009. *Közgazdasági Szemle*, 58. évf. 5. sz. 393–411. o.
- KÓNYA ISTVÁN [2013]: Development Accounting with Wedges: The Experience of Six European Countries. *The B.E. Journal of Macroeconomics (Contributions)*, Vol. 13. No. 1. <https://doi.org/10.1515/bejm-2012-0153>.
- KÓNYA ISTVÁN [2015]: Több gép vagy nagyobb hatékonyság? Növekedés, tőkeállomány és termelékenység Magyarországon 1995–2013 között. *Közgazdasági Szemle*, 62. évf. 11. sz. 1117–113. o. <https://doi.org/10.18414/ksz.2015.11.1117>.
- KÓNYA ISTVÁN [2017]: Economic growth in small open economies: Lessons from the Visegrad countries. Kézirat.